

**(12) Published Patent Application**

**(10) DE 100 44 892 A1**

(54) Process for operating a multifunctional display unit

(57) The invention relates to a process for operating a multifunctional display unit in a motor vehicle according to the preamble of claim 1. To achieve optimum and more effective use of a multifunctional display unit, it is proposed as claimed in the invention that the data contents or messages of various assemblies in the motor vehicle are stored in a control device which corresponds bidirectionally with the display unit, that a priority value is assigned or is being assigned to the currently selected display which priority value is sent back cyclically to the control device so that only then are different data contents displayed again when they are selected separately or have a higher priority value.

[text in figure:

Steuergerät: control device

Kombiinstrument: combination instrument]



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 100 44 892 A 1

⑮ Int. Cl. 7:  
**B 60 K 35/00**  
B 60 Q 9/00

⑪ Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑫ Erfinder:  
Siem, Jang Tik, 38154 Königslutter, DE; Kollinger, Martin, 38518 Gifhorn, DE

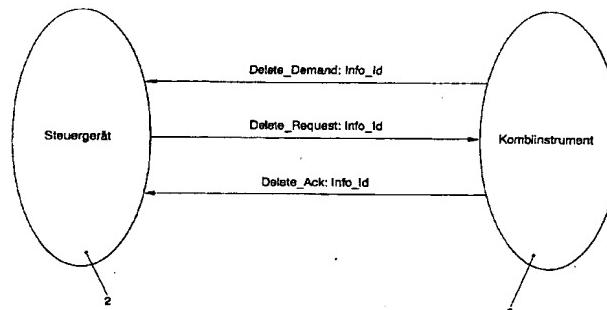
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 199 19 216 A1  
DE 195 07 997 A1  
DE 44 44 443 A1  
DE 41 40 864 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑭ Verfahren zum Betrieb einer multifunktionalen Anzeigeeinrichtung

⑮ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer multifunktionalen Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug, gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1. Um hierbei zu erreichen, daß eine multifunktionale Anzeigeeinrichtung optimaler und effektiver genutzt wird, ist erfundungsgemäß vorgeschlagen, daß die Dateninhalte oder Meldungen verschiedener Aggregate im Kraftfahrzeug in einem mit der Anzeigeeinrichtung bi-direktional korrespondierenden Steuergerät abgespeichert werden, daß einer aktuell gewählten Anzeige ein Prioritätswert zugeordnet ist oder wird, welcher zyklisch an das Steuergerät zurückgesendet wird, so daß erst dann wieder ein anderer Dateninhalt angezeigt wird, wenn er gesondert angewählt oder einen höheren Prioritätswert hat.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer multifunktionalen Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug, bei welchem durch die Anwahl eines Menüpunktes jeweils eine Funktion oder ein Parameter angezeigt bzw. neu angezeigt wird, gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Verfahren dieser Art vielfältig bekannt. Dabei wird ein gemeinsames Anzeigefeld verwendet, welches ggf. Teil eines Anzeige- und Bedienelementes sein kann.

[0003] Das auf der Anzeigeeinrichtung verwendete Display dient zur Wiedergabe oder Darstellung von Parametern unterschiedlicher Geräte oder Aggregate im Fahrzeug. Hierbei werden Signal- und Datenleitungen verwendet sowie die Einrichtungen untereinander werden mit einer Masseleitung verbunden. Es ist ebenfalls bereits bekannt, mehrere Fahrzeugkomponenten miteinander, sofern sie miteinander kommunizieren oder gemeinsam angesteuert werden, über eine Busleitung zu verbinden.

[0004] Es ist bekannt, daß wenn auch Betriebsparameter des Fahrzeuges und nicht nur Darstellungsdaten vom Navigationssystem oder Audiosystem wiedergegeben werden, bei Vorliegen einer akuten technischen Schadensmeldung, die für den Fahrzeugführer von vehermter Wichtigkeit ist, aktuelle Anzeigen hierdurch deaktiviert werden und beispielsweise der Motorelektronikschaden angezeigt wird.

[0005] Es ist dies beispielsweise auch aus der Betriebsanleitung von Daimler Chrysler, vom 15.05.1998 für Fahrzeuge der E-Klasse, Seite 18, bekannt, daß eine Multifunktionsanzeige auch mehrere Warnungen abgeben kann, wobei das Vorliegen mehrerer Warnungen dann mit einem entsprechenden Symbol versehen ist, weil immer nur eine Warnmeldung angezeigt wird.

[0006] Darüber hinaus sind Multifunktionsbedienelemente in genereller Art und Weise bekannt, bei welchen ein Display für mehrere menügeführte Funktionen vorgesehen ist. Es ist dies beispielsweise bei der DE 198 36 000 A1 angegeben.

[0007] Aus der EP 0 849 661 A2 ist darüber hinaus auch die Eingabeseite durch ein displaygeführtes Anzeigegerät ergänzt, wobei ein sog. Speller zur Eingabe einzelner Buchstaben und deren Zusammensetzung zu Worten verwendet wird.

[0008] Für die Darstellung multimedialer komplexer Systeme, beispielsweise in einem Kraftfahrzeug ist aus der DE 197 06 719 A1 zu entnehmen, daß die Daten in unterschiedlichen Hierarchieebenen eingegeben bzw. eingesortiert sind. Zur Überbrückung unterschiedlicher Hierarchieebenen bedarf es einer entsprechenden Eingabe oder Bedienung.

[0009] Darüber hinausgehend ist aus der DE 198 14 904 A1 bekannt, daß in Kombi-Instrumente, in denen die wichtigsten Instrumente und Anzeigen im Fahrzeug in einer Baugruppe zusammengefaßt angeordnet sind, auch ein Display integriert angeordnet sein kann. Das integrierte Display wird hierbei zur Darstellung unterschiedlicher Parameter und Anzeigen verwendet, so daß auch dies multifunktional ist.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, daß ein Verfahren der gattungsgemäßen Art dahingehend weiter zu entwickeln, daß eine multifunktionale Anzeigeeinrichtung optimaler und effektiver genutzt wird.

[0011] Bei einem Verfahren der gattungsgemäßen Art wird die gestellte Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den abhängigen Ansprü-

chen 2–10 angegeben.

[0013] Kern des erfindungsgemäßen Verfahrens ist, daß die Dateninhalte oder Meldungen von verschiedenen Aggregaten im Kraftfahrzeug in einem mit der Anzeigeeinrichtung bidirektional korrespondierenden Steuergerät abgespeichert werden. Dabei wird einer aktuell gewählten Anzeige jeweils ein Prioritätswert zugeordnet, welcher zyklisch an das Steuergerät rückgesendet wird. Dabei wird erst dann wieder ein anderer Dateninhalt angezeigt, wenn er gesondert gewählt wird, oder einen höheren Prioritätswert hat. Auf diese Weise findet ein zyklischer Abgleich einer Prioritätsbewertung statt, so daß dann der gesamte Dateninhalt oder eine Meldung oder der Dateninhalt einer längeren Meldung mit höherer Priorität sich darstellungsmäßig auf der Anzeigeeinheit durchsetzt.

[0014] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß man eine entsprechende prioritäthöhere Anzeige, d. h. Mitteilung oder Meldung auch quittieren kann, wobei jedoch dieselbe samt ihrer Priorität zwischengespeichert und nach zyklischen Prioritätsvergleich automatisch dann wieder angezeigt wird, wenn die Priorität höher als die der momentan angezeigten Meldung ist. Auf diese Weise können entsprechend wichtige Mitteilungen nicht übersehen und vergessen werden, weil die Prioritätsabfrage wiederum zyklisch erfolgt und ggf. auf die prioritäthöhere Nachricht zurückgeschaltet.

[0015] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß bei Quittieren einer prioritäthöheren Meldung dieselbe ggf. samt ihrer Priorität zwischengespeichert und nach einem entsprechenden Zeitablauf automatisch wieder angezeigt wird. Hierdurch wird kann ggf. auch in kürzeren Zeitschnitten als der zyklischen Prioritätsabfrage eine Wiederkehr der Meldung, insbesondere dann, wenn sie besonders wichtig ist und eine Gefährdung im weiteren Fahrbetrieb bedeuten würde, nach einer einstellbaren Zeit generiert, oder ggf. die besagten Zeitintervalle von der Wichtigkeit der Meldung abhängig macht. Das heißt, hochwichtige Meldungen, die für den Fahrbetrieb vehement wichtig sind, kehren zyklisch in entsprechend kurzen Zeiten wieder.

[0016] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß eine quittierte, zwischengespeicherte Meldung durch entsprechende Menüwahl an der Anzeigeeinrichtung jederzeit wieder zurückgerufen oder angezeigt werden kann. Hierdurch kann erreicht werden, daß durch eine entsprechende Tastenwahl auch innerhalb der Zeit eines solchen Wiederkehryklus die Meldung manuell abgerufen werden kann.

[0017] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß bei Anwahl eines Menüpunktes zunächst nur eine Kopfzeile eines Speicherinhalts angezeigt wird, und daß erst nachfolgend durch entsprechende Tast- oder Schalterbetätigung der gesamte, auf die Kopfzeile bezogene Speicherinhalt übertragen und angezeigt wird. Hierdurch kann erreicht werden, daß eine Meldung größeren Umfangs zunächst durch eine Kopfzeile oder eine Überschrift gemeldet wird, die dann in entsprechender Weise inhaltsmäßig weiterabgerufen werden kann, durch eine entsprechende Tastenbetätigung. Hierdurch können nicht nur Kurzmeldungen in der erfindungsgemäßen Weise gehandhabt werden, sondern auch Meldungen längeren, umfangreicherer Inhaltes.

[0018] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß die Zwischenspeicherung in einem jeweils kopfzeilenbezogenen Speicherfeld erfolgt. Das heißt, das Speicherfeld ist in der entsprechenden Weise ausgestaltet, so daß entsprechend der Ausgestaltung nach letzteren genanntem Anspruch vorgegangen werden kann.

[0019] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß die Zuordnung und Bewertung der Priorität nach

einem Mustervergleichsverfahren erfolgt. Hierbei können Meldungen unterschiedlicher Wichtigkeit gemeinsam gehandhabt werden und ggf. auch eine Reihenfolge der Meldungen festgelegt werden, wenn anhand des Mustervergleichsverfahrens deren Wichtigkeit beispielsweise in Gefahrensituationen miterkannt und bewertet werden kann.

[0020] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß die Anzeigeeinrichtung als solche bzw. die Darstellung auf derselben in unterteilten Anzeigebereichen erfolgt, so daß ggf. auch mehrere Meldungen gleichzeitig darstellbar sind.

[0021] Weiterhin ist vorteilhaft ausgestaltet, daß bei Quittieren einer Meldung, d. h. Zwischenspeicherung einer solchen, auf der Anzeigeeinrichtung ein Merkersymbol generiert wird, was an die Zwischenspeicherung einer Meldung erinnert. Auf diese Weise erhält der Fahrzeugführer zusätzlich den Hinweis einer solchen zwischengespeicherten und quittierten Meldung, solange diese existiert und nicht abgerufen oder ggf. "abgearbeitet" wurde.

[0022] In letzter vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß es überdies Meldungen gibt oder geben kann, die aufgrund ihrer höchst relevanten Einstufung nicht quittierbar sind. Hierzu können Meldungen wie der Reifenluftdruck, Motor- oder Getriebeschäden etc. gehören, da in solchen Situationen sofort gehandelt werden muß.

[0023] Die Erfindung bzw. die erfundungsgemäße Verfahrensweise ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend näher beschrieben.

[0024] Es zeigt

[0025] Fig. 1 Korrespondenz zwischen Anzeigeeinrichtung (Kombi-Instrument) und Steuergerät.

[0026] Fig. 2 Darstellung der gesamten Einbindung des Systems.

[0027] Fig. 1 zeigt die prinzipielle Darstellung, bei der hier in vorteilhafter Weise Steuergerät 2 und Kombi-Instrument 3 voneinander separiert sind. Innerhalb des Kombi-Instruments 3 ist die erfundungsgemäße Anzeigeeinrichtung, die in der beschriebenen, erfundungsgemäßen Verfahrensweise betrieben wird, integriert. Somit korrespondieren das Kombi-Instrument 3 sowie das Steuergerät 2 direkt miteinander. Im Steuergerät 2 selbst sind die Daten sowie das Management der Daten abgelegt bzw. zwischengespeichert. Das Kombi-Instrument und damit die integrierte Anzeigeeinrichtung reagieren nur auf die entsprechenden logischen Anweisungen des Steuergerätes 2. Die Darstellung gemäß Fig. 1 zeigt im übrigen zeitlich einen Zustand, bei dem eine bestimmte Darstellung auf der Anzeigeeinrichtung akut gewählt ist. In dem Augenblick, in dem nun eine Meldung mit höherer Priorität ankommt, wird die besagte Priorität innerhalb des Steuergerätes 2, welches die Meldung von einem der ausgelagerten Aggregate erhält, bestimmt und das Steuergerät 2 generiert zunächst ein Löschsignal an das Kombi-Instrument 3, welches dieses wiederum durch ein Rückignal bestätigt. Sodann erfolgt die Übermittlung der prioritäts höheren Nachricht, die wiederum auf der Anzeigeeinrichtung im Kombi-Instrument 3 angezeigt wird.

[0028] Fig. 2 zeigt eine generelle Darstellung, die die Kooperation der Anzeigeeinrichtung 1 mit den verschiedenen Aggregaten und deren Kopfzeilen und Dateninhalten prinzipiell dargestellt. Dabei wird der Ablauf der Menüsteuerung als solches gezeigt. Zentraler Punkt ist hierbei die besagte Anzeigeeinheit 1 für eine Reihe von einzelnen Komponenten im Kraftfahrzeug. Hierbei ist dargestellt, die Korrespondenz mit einem Navigationssystem 10, mit einer Telematikanzeigeeinrichtung 20, die Korrespondenz mit der Multifunktionsanzeige 50 selbst, ein Reifendruckkontrollsystem 40 sowie die Darstellung von Fahrzeugstatusdaten 30 wie Waschwasserstand, Warnmeldungen etc.

[0029] Durch eine entsprechende Betätigung des weiter unten noch näher dargestellten und beschriebenen Steuerhebels wird durch eine Tastbetätigung kleiner, d. h. kürzer als zwei Sekunden zunächst eine Kopfzeile, beispielsweise das

Navigationssystem angewählt. Durch eine entsprechende Tastbetätigung von größer, d. h. länger als zwei Sekunden werden dann die gesamten Speicherinhalte, die hinter einer Kopfzeile adressiert sind, ggf. Seitenweise dargestellt.

[0030] Ein Auf- und Abblättern dieser besagten Seiten kann dann durch eine entsprechende Rollfunktion in Auf- und Abwärtsrichtung bewirkt werden. Nachdem der Speicherinhalt jedoch abgerufen ist, können die Seiten wieder mit einem Tastbetätigungs signal von kleiner als 2 Sekunden

nach oben und unten geblättert werden.

[0031] Durch eine Betätigung eines entsprechenden Sets können dabei wiederum Anzeigebereiche für andere Darstellungen freigegeben werden und somit wieder neue Kopfzeilen angewählt werden.

[0032] Hierbei stellt die pictogrammatische Darstellung auch dar, daß das Blättern zwischen den einzelnen Seiten eines Speicherinhaltes in Pfeilrichtung vor und zurück mit einer MFA-Wippe, gemeint ist dabei das Schaltelement auf dem Steuerhebel der multifunktionalen Anzeige, erfolgt.

[0033] Es können beispielsweise bei den Telematikdaten auch aktuelle Daten, wie Geisterfahrmeldungen, Verkehrsmeldungen oder auch Daten aus dem Telefonbetrieb abgerufen werden.

[0034] Grundsätzlich gilt hierbei, daß erst die Meldung, oder die Kopfzeile auszuwählen ist und erst dann das Steuergerät den gesamten Dateninhalt liefert bzw. sendet.

[0035] Auf diese Weise ergibt sich der enorme Vorteil, daß für die Anzeigeeinrichtung als solches keine Speicherelemente vorgesehen werden müssen bzw. keine Speicherelemente für die Aufnahme großer Daten vorgesehen werden müssen. Die tatsächlich hinterlegten Daten, die einer Kopfzeile zugehören, sind dabei von der Anzeigeeinrichtung in ein Steuergerät ausgelagert, welches in der erfundungsgemäßen Weise angesteuert und abgerufen wird.

[0036] Bei einem entsprechenden Quittieren erfolgt die Zwischenspeicherung der quittierten Nachricht oder Meldung in einem Zwischenspeicher und es erfolgt somit der zyklische Abgleich der Prioritäten innerhalb des Steuergerätes. Sobald wiederum die entsprechende Priorität neu be-

wertet und noch immer höher ist und/oder eine neue prioritäts höhere Meldung neu hineingekommen ist, so findet der logische, elektronische Abgleich innerhalb des in Fig. 1 dargestellten Steuergerätes statt. Wird nun eine prioritäts höhere Nachricht ermittelt, die überdies ggf. auch vehement wichtig für den Fahrbetrieb sein kann, so erfolgt der Ablauf, wie in Fig. 1 dargestellt, und das Steuergerät sendet an das Kombi-Instrument, welches die Anzeigeeinrichtung enthält, ein Löschsignal, welches von dort entsprechend bestätigt wird. Die aktuelle Anzeige wird gelöscht und die prioritäts höhere Nachricht oder Meldung wird sodann vom Steuergerät zum Kombi-Instrument gesendet und dort entsprechend angezeigt.

[0037] Wichtig ist hierbei, daß bei Quittieren, d. h. Zwischenspeichern einer solchen Meldung, sofern sie überhaupt zwischenspeicherbar ist, durch einen zyklischen Abgleich ggf. auch eine zyklische Darstellung automatisch generiert, so daß der Fahrer immer wieder an wichtige Meldungen erinnert werden kann, selbst wenn er dies durch ein Quittierungssignal zwischenspeichert, um im Augenblick einer anderen Anzeige den Vorzug zu geben.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer multifunktionalen Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug, bei welchem durch die Anwahl eines Menüpunktes jeweils eine Funktion oder ein Parameter angezeigt bzw. neu angezeigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Dateninhalte oder Meldungen verschiedener Aggregate im Kraftfahrzeug in einem mit der Anzeigeeinrichtung bidirektional korrespondierenden Steuergerät abgespeichert werden, daß einer aktuell gewählten Anzeige ein Prioritätswert zugeordnet ist oder wird, welcher zyklisch an das Steuergerät rückgesendet wird, so daß erst dann wieder ein anderer Dateninhalt angezeigt wird, wenn er gesondert angewählt wird oder einen höheren Prioritätswert hat. 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Quittieren einer prioritätshöheren Meldung dieselbe samt ihrer Priorität zwischengespeichert und nach zyklischem Prioritätenvergleich, automatisch 10 dann wieder angezeigt wird, wenn die Priorität höher als die der aktuell angezeigten Meldung ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Quittieren einer prioritätshöheren Meldung dieselbe samt ihrer Priorität zwischengespeichert und 15 nach einer ggf. einstellbaren Zeit wieder angezeigt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine quittierte, zwischengespeicherte Meldung durch entsprechende Menüwahl an der Anzeigeeinrichtung jederzeit wieder zurückgerufen und angezeigt werden kann. 20
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Anwahl eines Menüpunktes zunächst nur eine Kopfzeile eines Speicherinhaltes angezeigt wird und daß erst nachfolgend durch entsprechende Tast- oder Schalterbetätigung der gesamte, auf die Kopfzeile bezogene Speicherinhalt übertragen und angezeigt wird. 25
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenspeicherung der quittierten Meldungen in einem jeweils kopfzeilenbezogenen Speicherfeld erfolgt. 30
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zuordnung und 35 Bewertung der Priorität nach einem Mustervergleichsverfahren erfolgt.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeinrichtung bzw. das Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung in verschiedene Anzeigebereiche unterteilt ist. 40
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Quittieren einer Meldung ein Merkersymbol in der Anzeigeeinrichtung so lange generiert bleibt oder generiert wird, wie die 45 quittierte Meldung nicht abgearbeitet oder nicht abgerufen oder nicht wieder dargestellt wird.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es überdies Meldungen gibt, die aufgrund ihrer höchst relevanten Einstufung nicht quittierbar sind. 50
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß besagte höchstrelevante Meldungen bis zur Beseitigung der Gefahr der Störung etc. zwanghaft aktuell bleiben und angezeigt werden. 55

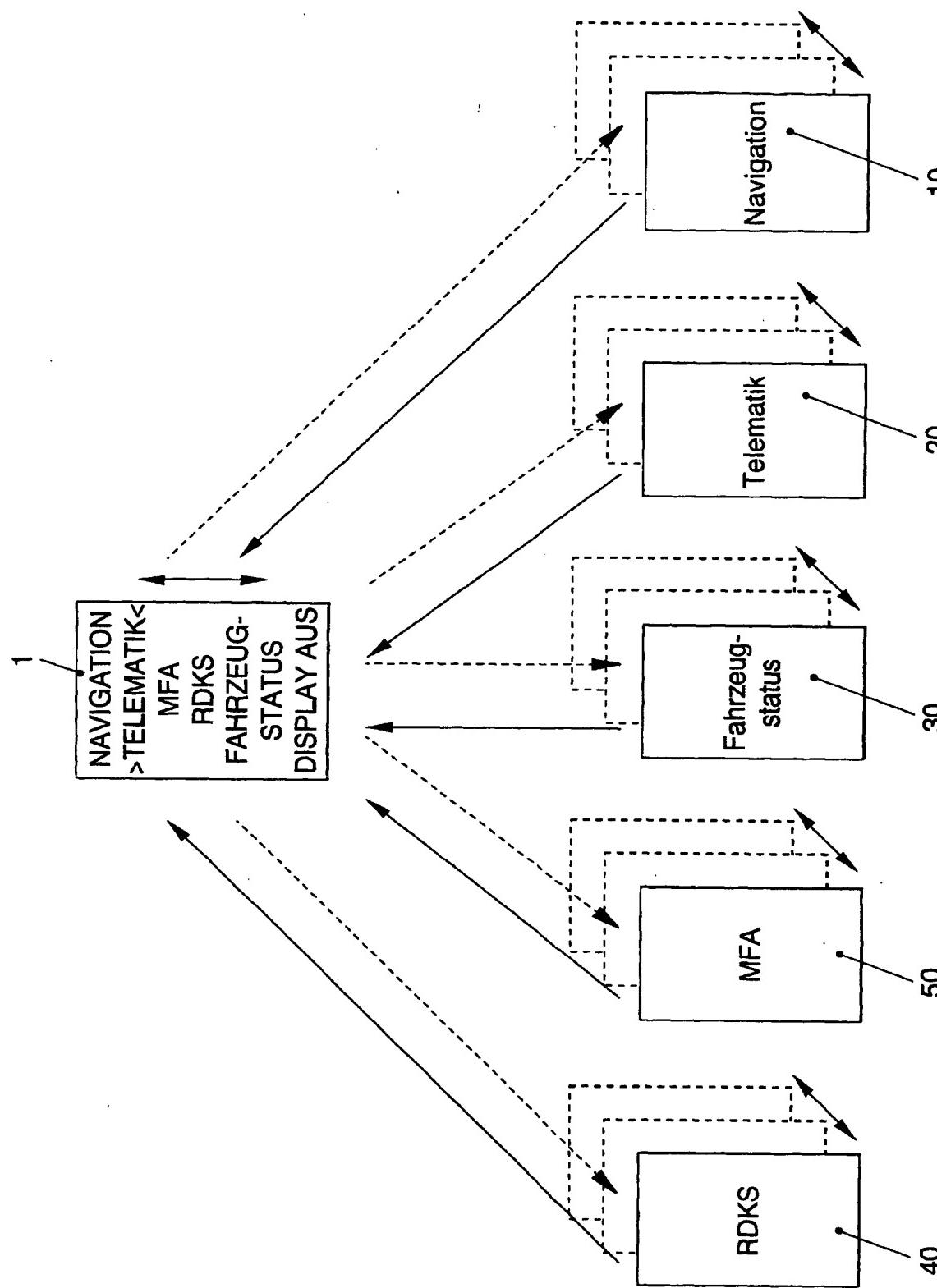


FIG. 2

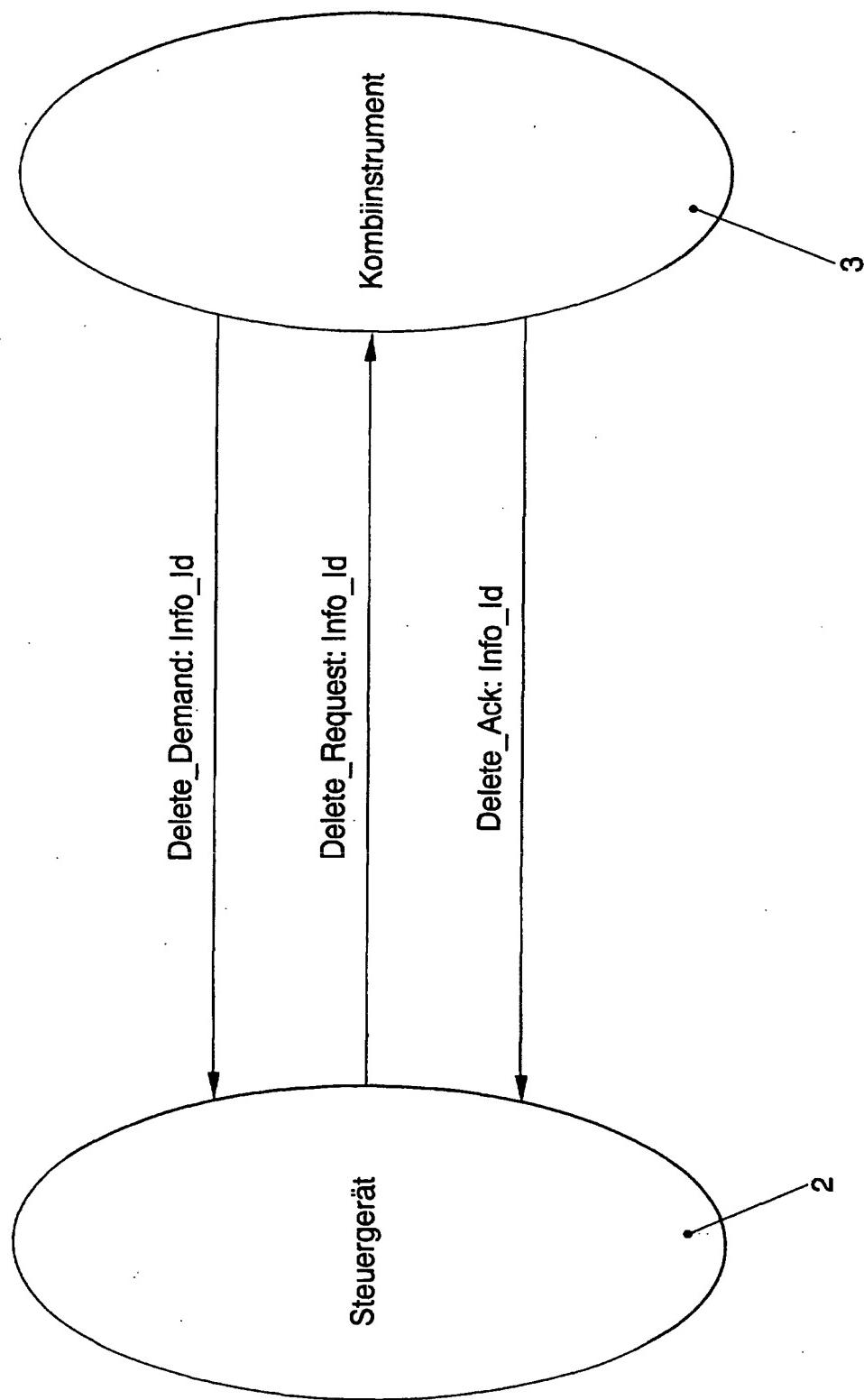


FIG. 1